

Beschreibung einiger neuen Milben.

Von

Dr. G. Haller

in Zürich.

Hierzu Taf. XV und XVI.

I. Amerikanische Arten.

Die Acarinologie liegt noch so sehr in ihren ersten Anfängen, dass der auf diesem interessanten Gebiete thätige Zoologe immer wieder auf neue, noch unbeschriebene Formen stösst und bei jeder allgemeinen Arbeit zuerst genöthigt ist, die einzelnen Bausteine bekannt zu machen. Dieses wird auch heute meine Aufgabe sein, wenn ich, fern von jeder Artenmacherei, einige neue oder ungenügend bekannte Formen schildere, welche zum grössten Theile das Material zu meinen am anderen Orte veröffentlichten Studien über Segmentation und Mundtheile der Milben abgaben. Einige weitere neue Arten nehmen desshalb unser Interesse in Anspruch, weil sie nebst den früher von mir beschriebenen Federmilben zu den ersten ausführlicher besprochenen amerikanischen Arten gehören. Ich verdanke dieselbe der Güte des Herrn Dr. Blankenhorn, Prof. extraord. in Karlsruhe, welcher überhaupt zur Kenntniss der kleinsten Thierwelt höchst Schätzbares beigetragen hat. Auch Herr Dr. Stoll aus Hier hat eine Anzahl Milbenformen aus Guatemala mitgebracht, mit deren Publikation er soeben beschäftigt ist.

A. Acaroïna atracheata.

Aus dieser ersten Unterklasse nimmt uns heute einzig die Gattung Tyroglyphus durch zwei neue amerikanische Formen in Anspruch. Die erste derselben verdient überdiess unser Interesse

wegen der interessanten Bildung des dritten Beinpaares, denn wir finden auch hier das bei den Analgiden angedeutete Gesetz wieder vor, dass sich bei kräftiger Entwicklung des dritten oder vierten oder beider hinteren Beinpaare des Männchens eine auffallende Zurücksetzung des entsprechenden oder der entsprechenden Extremitätenpaare des Weibchens zeigt.

Aus Amerika ist bisher nur ein einziger Tyroglyphus bekannt. Riley hat denselben unter dem Namen Phylloxera Mite oder Tyroglyphus phylloxerae als Feind der Reblaus beschrieben und abgebildet. Die beiden nachfolgenden Arten sind mit dieser Form nicht identisch, leben aber gleich ihr auf dem Weinstocke. Anhangsweise mag daher erwähnt werden, dass von Rondani auch eine europäische Art unter dem Namen Acarus Planchonii als phylloxerafeindlich beschrieben worden ist. Nach meinen Erfahrungen lege ich diesen Milben als Feinden der Phylloxera keine Bedeutung mehr bei. Anders verhält es sich freilich mit den Gamasiden, welche — wie nunmehr von Michael bewiesen — wahre Raubthiere sind und sich von ihren kleineren Genossen nähren.

1. *Tyroglyphus crassipes* N. Sp. (Taf. XV Fig. 1).

Von mittlerer Grösse und normaler Gestalt. Beim Männchen das dritte Fusspaar stark verdickt (uns Fig. B), fast zweimal so dick als die vorderen, diese bei beiden Geschlechtern dünner als die hinteren — nach dem Ende hin verjüngt, ohne ächte Kralle, dagegen das letzte Glied krallenförmig gestaltet. An der Beugefläche des vierten Fusspaares des Männchens zwei ovale haftnapfartige Chitinbildungen (Fig. 1 c) hinten und vorne oberhalb dieser letzteren zwei starke auf ungleicher Höhe stehende Dornborsten. Alle rigiden Borsten der Extremitäten von gewöhnlicher Länge, aber überaus kräftig. Beim Weibchen das dritte Beinpaar kürzer und schwächer als die übrigen. Das Männchen 0,6 mm, das Weibchen 0,8 bis fast 1 mm lang. Heimath: Amerika.

Durch das verdickte dritte Beinpaar des Männchens unterscheidet sich diese Art von allen bisher bekannten Tyroglyphus-Formen. Die eigenthümlichen haftnapfartigen Bildungen des letzten Beinpaares, sicherlich nur einfache Chitinverdickungen, hat unsere Art mit der Käsemilbe (*Tyroglyphus siro* Latr.) gemein. Robin hat dieselben bereits erkannt und abgebildet.

Auffallend ist bei dieser Art die sehr geringe Zahl von Männchen unter sehr vielen Weibchen, welche ich zur Untersuchung hatte.

2. *Tyroglyphus curtus* N. Sp. (Taf. XV Fig. 7).

Männchen und Weibchen etwa von gleicher Grösse und übereinstimmend gestaltet, auch ohne sexuellen Unterschied in der Entwicklung der Beinpaare. Körper ausserordentlich gedrungen, kaum zwei Mal so lang als breit, sehr dick, leicht deprimirt, nach hinten kaum merklich verjüngt; Abdomen fast rechteckig mit zugerundeten Winkeln und leicht ausgebuchtetem Hinterrande; Cephalothorax überaus kurz, sehr breit zugespitzt. Epistom stark entwickelt, als kreisrunde Kaputze die Mundtheile von oben vollkommen verbergend. Die Vorderbeine namentlich beim Männchen kürzer und dicker als die hinteren. Ihre Bewaffnung mit Borsten einfach aber kräftig. Länge 0,40 bis 0,45, bei einer Breite von 0,20 bis 0,25 mm. Heimath: Amerika.

Auch diese Art scheint ziemlich charakteristisch zu sein und unterscheidet sich von allen mir bekannten durch die ganz merkwürdig gedrungene Körpergestalt. Ich besass zur Untersuchung derselben 9 Individuen, unter welchen beide Geschlechter vertreten waren.

B. Acaroinea tracheata.

Auch die Anzahl der bis jetzt aus Amerika beschriebenen tracheenbesitzenden Milben reducirt sich auf sehr wenige und diese sind meistens nur parasitische Jugendstadien von im erwachsenen Zustande freilebenden Formen. Es war daher sicherlich nicht ohne Interesse, einige weitere Formen kennen zu lernen, welche meistens den Oribatiden angehören. Eine einzige Art entspricht den oben genannten parasitischen Jugendstadien und ist identisch mit unserem europäischen *Rhyncholophus rhopalocerus* Koch.

Ordnung der Oribatiden.

Da sämmtliche nachstehend als neu beschriebenen Formen auf dem Weinstocke aufgefunden worden sind, ist es von einigem Interesse, darauf hinzuweisen, welche Rolle man diesen kleinen Thierchen zugeschrieben hat. Wie nämlich allbekannt, hat Riley in seinen verdienstvollen Studien über die Reblauskrankheit eine lebende Oribatide als Feind der Phylloxera

beschrieben und *Hoplophora aretata* genannt. Gleich der vorerwähnten Beobachtung des zuverlässigen amerikanischen Entomologen ist auch diese Mittheilung vielfach in Zweifel gezogen. Dieselbe scheint dennoch Einiges für sich zu haben. Wenigstens werden in der Litteratur noch mehr einschlagende Fälle erwähnt. Ashmead beobachtete auf Orangenbäumen in Gesellschaft der von Packard *Aspidiotus citricola* genannten Schildlaus sehr häufig eine hellgelb gefärbte Milbe, deren Abdomen oben einen fleischrothen Längsstreifen besitzt und sich vermuthlich von den Eiern der genannten Schildlaus ernährt. Noch jüngere Thiere sind hell fleischroth. Es ist wahrscheinlich, dass diese *Acarus Gloverii* genannte Milbe, welche auch von Glover als in Florida weit verbreitet erwähnt wird, nur die Jugendform der Oribatide ist, auf welche sich die zweite Beobachtung bezieht. Ashmead beschrieb nämlich schon früher eine unter den Orangenläusen vorkommende glänzend schwarz gefärbte Milbe unter dem Namen *Oribates aspidioti*. Er giebt weiter an, dass dieselbe sich schon den von Packard als *Nothrus oviformis* beschriebenen Thierchen näherte, aber leicht an den beiden eiförmigen Fortsätzen in der Mittellinie des behaarten Abdomens kenntlich sei. Nach Ashmeads Aussage ernähren sich ohne Zweifel auch die erwachsenen Thiere von den Schildläusen.

Auch in der klassischen Monographie Nicolet's findet sich eine Stelle, welche wenigstens für die Wahrscheinlichkeit dieser Beobachtungen spricht. Indem sich der unübertroffene Acarologe augenscheinlich auf eigene Erfahrungen stützt, sagt er daselbst: „Quoique les matières contenues dans les intestins des Oribatides indiquent une nourriture végétale, ces animaux attaquent quelquefois les Acariens à téguments mous, lorsque captifs, il's n'ont plus les matières qui leur servent habituellement de nourriture; du reste ils ne deviennent jamais parasite, quelleque soit l'époque de leur développement, et ne causent aucun dommage soit à l'homme, soit aux produits de son industrie.“ Füge ich diesen Zeugnissen verschiedener Beobachter endlich bei, dass ich wiederholt beobachtete, wie in Gefangenschaft gehaltene Oribatiden Blattläuse angriffen und auffrassen, erwähne ich endlich, dass ich unter angefressenen Häuten von *Psylla mali* oftmals eine kleine Oribatide fand, so scheint die Mittheilung Riley's denn doch nicht ganz alle Begründung zu entbehren. Gehen wir nun aber zur Beschreibung der neuen Formen über.

Gattung *Oribata* Latreille

1°. Dachförmige Anhänge mit dem Cephalothorax in ihrer ganzen Länge verwachsen.

Oribata simplex N. Sp.

Körper birnförmig, hell rostgelb. Abdomen fast kugelig, jedoch mit sehr bemerkbaren Seitenecken, auf der Rückenfläche jederseits mit drei Reihen langer und hackig gebogener, leicht-körniger Borsten, deren erste hart am Rande, die übrigen parallel demselben verlaufen. Seitliche flügelartige Anhänge kurz, nach unten merklich verlängert und leicht zugerundet, nach vorne hin quer abgestutzt, das Vorderende des Abdomens kaum überragend. Cephalothorax kurz und breit, nach vorne zugerundet. Tectiformer Anhang mit dem Cephalothorax gänzlich verschmolzen, seine zwei seitlichen Flügel in der Mitte am breitesten, nach vorne und nach hinten sich allmählich verjüngend, ihr freier Rand leicht zugerundet; sie tragen am Vorderrande je eine lange, nach vorne gerichtete und leicht gekörnte Borste. In der Mitte des Seitenrandes des Kopfbrustabschnittes jederseits eine ähnliche Borste, auch die weit nach vorne verlegten Scheitelborsten sind lang und leicht körnig. Stigmalhaare kurz, nach vorne gerichtet, wenig gebogen, mit dünnem Stiele und plötzlich zu einem Kolben anschwellenden Vorderende. Beine kurz und dünn, das vorletzte Glied der beiden ersten Paare am Vorderende nach aussen mit leichtem Höcker, welcher eine längere Borste trägt. Tarsus in eine starke mittlere und zwei sehr schwache seitliche Krallen endend. Gesamtlänge 0,44 mm, grösste Breite 0,24 mm. Heimath: Amerika.

Diese in ihren Körperformen sehr einfache Milbe ist vor allen andern Arten dieser Gattung deutlich gekennzeichnet durch die vorne abgestutzten Seitenanhänge des Abdomens und die Borstenreihen auf der Rückenfläche des Abdomens. Ich bekam von ihr nur wenige Exemplare zur Untersuchung.

Oribata monodactyla mihi (Taf. XV Fig. 3).

Körper gestreckt birnförmig gelbbraun. Abdomen länglich oval, sehr regelmässig, weniger gewölbt als bei den nächst verwandten Arten, durchaus ohne Haare oder Borsten; Seitenflügel

lang aber schmal, vorne abgestutzt. Cephalothorax lang, stark zugespitzt; tectiformer Anhang mit ihm verschmolzen und nur wenig kürzer, seitliche Flügel desselben nach vorne in eine dünne Spitze auslaufend, nach hinten stark verbreitert; Hinterende schräge abgestutzt, Vorderende ohne terminales Haar, Scheitelborste kurz, einfach und leicht nach aus- und rückwärts gebogen. Stigmalhaare überaus lang, am Ende leicht verdickt, nach vorne davon mit sehr kurzen, distanten Fiederspitzchen besetzt und stets schräge nach hinten und aussen gerichtet, kaum merklich gekrümmt. Coxa und Trochanter aller Beinpaare sehr stark zusammengedrückt und verbreitert. Femur sehr kurz; Trochanter und Tibia zusammen einen gestreckten, spindelförmigen Abschnitt bildend. Trochanter in seiner ganzen Länge an der Innenseite durch eine schmale Chitinleiste gesäumt, welche in der Mitte am breitesten ist, nach den beiden Enden hin sich allmählich verjüngt, deren Aussenrand leicht zugerundet ist. Tarsus scheinbar einkrallig, nur die Mittelkralle stark, die beiden seitlichen auf schwache Härchen reducirt. Länge 0,39, Breite 0,19 mm. Heimath: Amerika.

Diese Art steht der gewöhnlichen *Oribata femorata*, welche ich ebenfalls als amerikanische Art kennen gelernt habe, sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch die langen eigenthümlichen Stigmalhaare, die eben beschriebenen Verhältnisse der Extremitäten etc. Ich untersuchte von dieser gut gekennzeichneten Art von allen amerikanischen Oribatiden die meisten Exemplare.

B. Tectiformer Anhang mit dem Cephalothorax nur an seiner Basis verschmolzen, diesen gänzlich bedeckend, ja denselben nach vorne und seitwärts überragend.

Oribata americana mihi (Taf. XV Fig. 4).

Körper gedrungen eiförmig, rostbraun und glänzend. Abdomen fast kugelig, an der Rückenfläche mit zwei von dem Seitenrande entfernten Reihen sehr distanter langer, einfacher und stark gekrümmter Borsten. Flügelförmige Anhänge des Abdomens lang und breit, nach vorne hin das Ende des Hinterleibes merklich überragend und quer abgestutzt.

Die beiden an der Basis zusammenhängenden, vorne durch eine schmale Incisur getrennten am Aussenrande und namentlich an dessen vorderen Aussenecken lang und dicht gezackten

Seitenflügel des Tectums bilden zusammen eine in der Mitte firstförmig gegiebelte, nach beiden Seiten hin stark abschüssige, an ihrem freien Vorderrande ausgebuchtete Ebene, welche beinahe den ganzen Cephalothorax bedeckt; nur die Spitze des letzteren tritt in der Ausbuchtung des vorderen Randes des Tectums zu Tage, dagegen überragen die freien äusseren Ecken des letzteren den Cephalothorax bedeutend. Nahe dem Innenwinkel dieses durchsichtigen und blass gelblichen Tectums steht zu beiden Seiten des Cephalothorax ein dickes, keulenartiges und rauhkörniges Haar. Die Scheitelhaare lang und einfach, den Cephalothorax nach vorne bedeutend überragend. Stigmalhaare von gewöhnlicher Länge und nur wenig verdickt, nach vorwärts gerichtet und nach einwärts geneigt. Extremitäten kurz und dick, neben einfachen Börstchen mit kurzen dicken und rauhkörnigen Haargebilden besetzt, welche auf kleinen Chitinhöckerchen inserirt sind. Gesammtlänge 0,39, grösste Breite 0,23 mm. Heimath Amerika.

Diese Form steht besonders in Beziehung auf die Gestalt ihrer tectiformen Anhänge *Oribata nitens* sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch die ganze Summe ihrer übrigen Merkmale ebenso sehr auch von allen anderen bisher bekannten Formen. Obwohl ich nur wenige Exemplare zur Untersuchung hatte, so zögerte ich daher dennoch nicht, dieselbe als neu zu beschreiben.

C. Tectiforme Anhänge mit dem Cephalothorax nur an ihrer Basis verwachsen, und diesen nur zum Theil bedeckend; die Seitenflügel zu breiten mehr oder weniger vertikalen, nach vorne zugespitzten Lamellen entwickelt.

Oribata Rileyi mihi (Taf. XV Fig. 5).

Körper dunkelbraun, gedrungen birnförmig, grösste Breite noch nach hinten vom Beginne der hinteren Hälfte des Abdomens, von hier aus nach vorne hin merklich zugespitzt, nach hinten breit zugerundet. Abdomen birnförmig, am Hinterrande mit mittlerem sehr kleinem halbmondförmigem Ausschnitte, in welchem ein von unten hervortretender Hügel sichtbar wird. Flügelartige Seitenanhänge sehr lang und schmal, sehr weit nach hinten beginnend und das Abdomen noch um ein Merkliches überragend; nach vorne quer abgestutzt, durch eine gleich lange Chitinbrücke mit einander verbunden. Abdomen

an der Rückenfläche jederseits mit einer einzigen Reihe sehr kurzer und kleiner rauhkörniger Börstchen, ein ähnliches längeres jederseits in dem Winkel zwischen den Zähnen, welche den Ausschnitt des Hinterrandes begrenzen, und dem in diesen vorspringenden Höcker.

Cephalothorax lang und schmal, stark zugespitzt. Seitliche Flügel des Tectums in der Länge wohl entwickelt, dagegen ziemlich schmal, mit verdickten Rändern, nach vorne zugerundet, der freie Innenwinkel quer abgestutzt, um eine einfache, wenig lange Borste aufzunehmen. Scheitelhaare einfach, gleich den Stigmalhaaren ziemlich kurz, letztere nach dem Ende hin stark keulig anschwellend, mit dickem Stiele. Beinchen kurz und dick, ausser mit einfachen Borstchen noch mit kurzen, dicken und säbelförmig gekrümmten Haargebilden bewaffnet. Tarsus mit sehr grosser, leicht geschwärtzter sichelförmiger Hauptkralle, die seitlichen vollkommen rudimentär, an ihrer Stelle einfache, leicht gekrümmte Börstchen.

Der Panzer dieser Art ist überaus stark chitinisirt, was namentlich in einer leichten, kaum bemerkbaren Assymetrie zu Tage tritt. Der Körper wird von aussen durch eine zarte farblose und durchsichtige Haut überzogen, welche im Präparate stets mehr oder weniger absteht, und sehr dicht stehende grobe Granulation zeigt. Gesamtlänge 0,50, Breite 0,36 mm.

Diese Art, welche ich dem rühmlichst bekannten Staatsentomologen Riley in Anerkennung seiner zahlreichen Verdienste um die oenologische Entomologie widme, ist in mehrfacher Beziehung eine überaus scharf gekennzeichnete und merkwürdige. Ich trage daher durchaus kein Bedenken, ihre Beschreibung zu publiciren, obwohl ich von ihr nur ein einziges Exemplar zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Eremaeus Koch.

Generamerkmale. Palpen fadenförmig, letztes Glied länger als das vorhergehende und nach oben ausgerandet. — Unterlippe breiter als lang, quer-spindelförmig und fast die ganze Mundöffnung verschliessend. — Maxillen sehr kurz, breit und nicht zugespitzt. — Mandibeln kurz mit dicken und an der Innenseite dreihöckigeren Fingern. — Beine mit sehr kurzem Tarsus und längerer Tibia, in drei Krallen auslaufend, deren mittlere sehr gross, die seitlichen dagegen sehr klein sind.

Eremaeus leporosus (Taf. XV Fig. 6).

Abdomen im Umriss fast vollkommen kreisrund, nur nach vorne mit fehlendem, kleinem Kreisabschnitte, welchem der Cephalothorax angepasst ist. Vorne zu jeder Seite des Cephalothorax ist das Abdomen leicht comprimirt. Auf der Rückenfläche stehen auf jeder Seite vier Reihen kurzer und einfacher Haare.

Cephalothorax sehr lang und schmal, stark zugespitzt, etwas hinter der Mitte durch eine schmale Querbrücke verbundene Chitinstücke, welche nach vorne jedes eine kurze Borste trägt. Sie geben sich in unzweideutiger Weise als Rudimente der seitlichen flügelartigen Anhänge des Tectums der Oribatiden etc. zu erkennen. Von diesen aus zieht auf jeder Seite des Cephalothorax und dessen Seitenrand sehr genähert eine nach auswärts leicht gekrümmte Leiste, nach hinten, bis etwa zum Ende des ersten Drittels des Kopfbruststückes, hier beginnt eine gehäuseartige Bildung, welche nur gegen die Mitte hin offen, auf den übrigen Seiten aber mit der Rückendecke verwachsen ist. Der freie Zwischenraum zwischen den beiden ebenfalls aus dem Tectum hervorgegangenen Bildungen kommt etwa ihrer eigenen Breite gleich. Sie erstrecken sich bis etwa zum Beginne des letzten Drittels des Cephalothorax, wo eine starke, namentlich auf dessen Seiten bemerkbare Einschnürung denselben in zwei hinter einander liegende Abschnitte zerlegt. Hinter dieser Einschnürung liegen zwei nahe auf einander folgende, in der Mitte unterbrochene und mit der offenen Seite nach hinten V-förmige Leisten, deren erste flacher ist als die zweite. Den Abschluss dieser sonderbaren Bildungen, deren Bedeutung vollständig räthselhaft ist, machen zwei ganz am hinteren Rande des Kopfbruststückes gelegene, und der Mittellinie sehr genäherte runde knopfförmige Erhabenheiten, auf gleicher Höhe mit ihnen liegen ganz dem Seitenrande genähert die Stigmata. Wir treffen je ein kurzes Börstchen am Vorderende der flügelartigen Chitinstückchen, ein gleiches nach auswärts von ihnen am Seitenrande des Cephalothorax; die Stigmalhaare sind sehr lang, einfach borstenförmig und an ihrem Vorderrande mit kleinen Fiederspitzchen besetzt.

Die Beine sind mässig lang und leicht verdickt. Sämmtliche Extremitäten zeigen eine gleichmässige Ausrüstung mit

einfachen Borsten, welche gegen die Spitze hin an Länge zunehmen. Der Tarsus ist deutlich einkrallig. Färbung dunkelbraun. Körper und Extremitäten erscheinen durch vorstehende cylindrische Wärzchen dicht und grob gekörnt. Gesammlänge 0,32, Länge des Abdomens 0,30, grösste Breite 0,35 mm. Heimath: Amerika.

Diese Art, von welcher ich sechs Exemplare zur Ansicht erhielt, zeichnet sich in mehrfacher Beziehung vor allen anderen Eremaeus-Formen aus. Auch stimmt dieselbe mit keiner der vorhandenen Gattungen so recht überein. Indessen scheint sie doch diesem Genus anzugehören, wie man aus der vorangegebenen Diagnose erkennen mag.

II. Europäische Arten.

In seiner prachtvollen Monographie der englischen Oribatiden beschreibt und bildet der Londoner Staatsanwalt Michael einige in höchst merkwürdiger Weise ausgestattete Larvenformen ab, welche förmlich unter Kränzen breiter blattförmiger Haare verschwinden. Leider ist es mir bis jetzt trotz angestrengtesten Suchens noch nicht gelungen, diese interessanten Formen auch bei uns in Deutschland oder in der Schweiz aufzufinden. Es muss das einem glücklichen Zufall anheimgestellt werden. Dagegen sind blätterförmige Haargebilde bei den Milben im Gauzen durchaus nicht selten und wird mir die Aufgabe in vorliegendem Aufsatze, zwei derartige neue Formen aus Deutschland und der Schweiz zu besprechen. Ihnen schliesst sich eine dritte neue Art mit sonderbarer Tegumentbildung an.

Damaeus craterifer mihi (Taf. XVI Fig. 1—4).

Cephalothorax einfach zugespitzt, Spitze leicht zugerundet, nach vorne und hinten vom Stigma je ein starker, leicht nach vorne gekrümmter spitzer Höcker. Stigmalborste kurz und dick einfach, wagerecht nach auswärts gestreckt. Abdomen vollständig kugelig, am Aussenrande nahe dem Hinterende in weitem Abstände jederseits zwei schwache gekrümmte Härchen.

Palpus maxillaris (Fig. 2 Taf. II) mit sehr umfangreichem zweiten Gliede, welches an Masse alle anderen übertrifft, dem an Länge höchstens das letzte Glied gleichkommt. Dieses schlank und gestreckt, in der Mitte kaum merklich verbreitert, hier auch mit langer und kräftiger, auf einem Höckerchen

inserirten Borste an der Streckungsfläche, sein Ende in zwei verschiedenen lange stachelartige Anhänge auslaufend. Glied zwei an der Beugefläche mit zwei, Glied drei und vier je mit einer langen rigiden Borste. Sämmtliche Extremitäten sehr lang und entsprechend schlank. Am Vorderfusse das zweitletzte Glied nach auswärts mit einem stark vortretenden zugerundeten und nach vorwärts gerichteten Höcker, auf welchem eine lange rigide Borste steht (Fig. 3). Sämmtliche Beine mit einem aus langem dünnem Stiele stark verdickten und keulenförmigen ersten Gliede; ihrer ganzen Länge nach mit distanten kurzen nach vorne gerichteten einfachen Börstchen besetzt.

Farbe dunkelbraun bis schwarz, gehört zu den mittelgrossen Damaeus-Arten. Heimath: Nizza und Marseille.

Vorstehend beschriebene Art wurde von mir in mehreren Exemplaren in Olivengärten bei Nizza gefunden und mir auch späterhin nebst anderen Milben von Dr. Vayssière aus Marseille mitgetheilt.

Was dieselbe vor allen anderen Arten dieses Genus und vor allen bisher bekannten Milben überhaupt unterscheidet, ist das stets vorhandene in höchst auffallender Weise angeordnete, massenhafte Tegument, welches wohl von der Milbe selbst abgesondert wird (Fig. 1), demselben gilt der Name der neuen Art. Diese bisher bei Milben wohl noch gänzlich unbekannte Absonderung ist es wohl werth, dass wir ausführlicher darauf eintreten.

Bei der vorliegenden Art tritt dasselbe stets in der Gestalt eines polygonalen und daher durchscheinenden Fachwerkes von wachs- oder kalkartigem Aussehen und schmutzig weisser Farbe auf, wesshalb es sich von dem dunkeln Panzer sehr stark abhebt und schon von blossem Auge bemerkt werden kann. Gegen die Einwirkung chemischer Reagentien erweist sich dasselbe ähnlich dem Chitine als völlig unangreifbar, höchstens lässt sich bei Anwendung von Essigsäure ein kaum merkliches Aufbrausen wahrnehmen, ohne dass der kunstvolle Bau irgendwie verändert oder gar zerstört würde.

Seine gruppenweise Anordnung entspricht den beiden Hauptabschnitten des Milbenkörpers. Zunächst baut sich nämlich auf dem Cephalothorax eine vierseitige, ungefähr in halber Höhe abgestutzte Pyramide auf, deren Mitte trichterförmig vertieft ist. Ihre Basis dehnt sich über den ganzen Kopfbrustabschnitt aus,

ihre Höhe entspricht ungefähr der Länge desselben. In der Mitte des kugelrunden Abdomens erhebt sich sodann ebenfalls auf der Rückenfläche das Tegument in der Gestalt eines vollständig einem Miniaturkrater vergleichbaren Kegels, welches an Umfang und Höhe die Bildung des Cephalothorax wenigstens um $1\frac{1}{2}$ mal übertrifft. In ihrer ganzen Peripherie sendet dieselbe eine grosse Anzahl dünner Verbindungsstränge über den von ihr unbedeckt gelassenen Theil des Rückens nach dem Seitenrande des Körpers hin, um welchen sich dieses Tegument ebenfalls in charakteristischer Weise anhäuft. Zunächst tritt dasselbe nämlich zwischen Cephalothorax und Abdomen als schmaler wulstartiger Saum zu Tage und verbreitet sich von hier aus nach dem Körperperrande hin, wesentlich um denselben in der Gestalt flacher Fortsätze zu überragen. Von hier ziehen sich längs der Vorderhälfte nur ganz schmale, nach hinten zu immer breiter werdende Säume nach dem hinteren Ende des Abdomens, welche sich endlich dermassen verbreitern, dass sie nach hinten zu in der Gestalt flacher zugespitzter und in der Mitte verbundener Flügel über den Körperperrand hervortreten (Fig. 1). Die zwei kleinen Endborsten des Abdomens durchdringen diesen breiten Saum, überragen ihn aber nur wenig.

Beim Anblick dieser wunderbaren Bildungen fragt man sich selbstverständlich sofort nach deren Entstehung. Bietet es doch einen gar merkwürdigen Anblick, das mikroskopische Thierchen unter der scheinbaren Last dieser Vulkane aus Fachwerk einherziehen zu sehen. Sind es Bildungen, welche das ausgewachsene Thier nach Art der Larven von *Nothrus* und anderen Oribatiden zu seinem Schutze aufgehäuft hat? Haben wir es hier mit anorganischen Massen zu thun, welche bei dem frei im Moose und Abfalle der Olivenbäume herumschweifenden Thierchen haften geblieben sind? Zu welchem Zwecke endlich schleppt der kleine *Damaeus* stets und überall diese Anhänge mit sich umher? Auf die beiden ersten Fragen haben wohl die vorhin mitgetheilten durch mikrochemische und mikroskopische Analyse erreichten Resultate genügenden Aufschluss gegeben. In der That trifft weder das Eine noch das Andere zu, am ersten nähert sich dieses Tegument den blattförmigen Anhängen mancher verwandten Arten. Es ist eine Absonderung aus ganz minimen, wurmförmigen Zellen, welche äusserst zahlreich in dem Unterhautzellgewebe des *Damaeus craterifer* eingebettet sind und deren

Oeffnungen gleich ebenso zahlreichen Poren den harten Chitinpanzer durchbrechen. Ihr weiterer Bau liesse sich nur durch stärkere Vergrösserungen untersuchen, welche mir nicht zu Gebote stehen. Nach Zertrimmerung des Chitinpanzers am lebenden Thiere in Glycerin erhielt ich bei Combination von Oc. 4 Syst 7 eines kleinen Hartnackschen Mikroskopes das in Fig. 5 wiedergegebene Bild. Einige andere Milben sondern ebenfalls derartiges Tegument, wenn auch nicht in solcher eigenthümlichen Anordnung ab, ich nenne als Beispiel die Larve der von mir beschriebenen *Uropoda clavus*, welche nach Kramer einen derartig gebildeten hyalinen Rand hat. Es wäre von Interesse zu constatiren, ob sich diese drüsenartigen Zellen ebenfalls vorfinden. Eine ähnliche Beobachtung ist von mir über das Deckelchen auf der obersten Windung des treppenartigen Aufbaues der Rückenfläche von *Nothrus theleproctus* Koch schon früher und am anderen Orte mitgetheilt worden. Welchem Zwecke übrigens die merkwürdigen Bildungen bei *Damaeus craterifer* dienen, ist nicht leicht ersichtlich.

Michaelia paradoxa. *Nov. Gen. nov. Spec.* (Taf. XVI Fig. 5—8).

Von Prof. extraord. Blankenhorn in Karlsruhe wurde mir bei Anlass der Untersuchungen mikroskopischer die Rebe bewohnender Thiere in ganz wenigen Exemplaren eine Milbe von beträchtlicher Körpergrösse mitgetheilt, welche so merkwürdige Verhältnisse darbietet, dass sie unbedingt einem neuen Genus mit dieser einzigen noch unbeschriebenen Art entspricht, welche ich dem Engländer Michael in Anerkennung seiner grossartigen Verdienste speziell um die Käfermilben und im Allgemeinen auch für die gesammte Acarinologie widme. Was die Stellung unseres Thieres im Systeme anbelangt, so gehört dasselbe unbedingt zu den Oribatiden und zwar in die Nähe von *Hoplophora*. Die ausführliche Beschreibung der merkwürdigen Milbe ist zunächst folgende:

Von sehr beträchtlicher Körpergrösse (über 1 mm) und gestrecktem Bau, etwas mehr als zweimal so lang als breit. Körper nahezu cylinderisch, nach vorne stark, nach hinten schwächer zugespitzt. Cephalothorax ohne deutlich bemerkbare Abschnürung in das Abdomen übergehend, mit ihm in seiner ganzen Breite verwachsen und dorsal- wie ventralwärts nur durch eine Querfurchung von ihm geschieden. Nach vorne hin spitzt

sich der Kopfbrustabschnitt allmählich zu und endet mit abgerundeter Spitze, Basis auf der Rückenfläche nach hinten zu kaum merklich verbreitert, mit der Basis des Abdomens falzförmig articulirend, an der Bauchfläche in der Mitte ausgerandet, mit dem Vorderende des Hinterleibes durch eine weiche Haut verbunden. Es scheint daher den beiden Körperabschnitten unter sich eine beschränkte Beweglichkeit gestattet. Cephalothorax an seinen Seitenrändern auf der Dorsalfläche mit zwei gleich grossen halbmondförmigen, mit der offenen Seite nach auswärts gewendeten Ausbuchtungen, welche durch eine bis an den Seitenrand tretende vorspringende Ecke getrennt werden, die ein winziges stark gewölbtes Auge trägt (Fig. 6). Die vordere dieser Ausbuchtungen nach einwärts von einer schmalen Leiste gesäumt. Stigmata sehr klein, tief becherförmig, weit nach der Rückenfläche hinauf verschoben, Stigmalborste sehr lang, seitwärts abstehend, am Ende nicht verdickt, mit feiner einseitiger Befiederung. Zwei Paare blattförmiger Scheitelhaare von normaler Länge oder nur wenig länger als die übrigen Körperhaare, erstes Paar nahe dem vorderen Thoracalende gerade nach vorwärts gerichtet, zweites Paar nach aussen und hinten vom ersten wagerecht nach seitwärts gerichtet. In der hinteren Hälfte und einwärts von den Stigmen vier weitere in zwei Reihen stehende Blattgebilde. An der Ventralfläche nahe dem Hinterrande vier in einer Querreihe stehende kleinere Blattgebilde.

Abdomen nahezu cylindrisch, am Vorderrande abgestutzt und leicht ausgebuchtet, nach hinten stumpf zugespitzt. Mitte der Dorsalfläche unbewehrt, seitwärts von derselben drei dem Seitenrande genäherte einfache Längsreihen blattförmiger Haare. An der Ventralfläche (Fig. 5) fallen uns zunächst die mächtigen Hinterleibsöffnungen in die Augen, deren vordere als Genitalöffnung, deren hintere als After zu beanspruchen ist. Sie erstrecken sich von hart dem Hinterleibsrande an bis weit über die Hälfte desselben nach vorne und nehmen hier die Mitte der Ventralfläche vollständig für sich in Beschlag. An Breite stehen sich beide gleich, an Länge übertrifft die auffallend mächtige Analöffnung die vordere wenigstens um $1\frac{1}{2}$ mal. Gegen sich und die übrige Bauchfläche werden diese beiden Fenster durch einen schmalen zugerundeten Rahmen abgegrenzt. Die vordere Oeffnung ist nur wenig länger als breit und wird durch zwei ungefähr rechteckige nach der Mitte hin kaum merklich auf-

gebauchte Chitinladen geschlossen. Nahe der inneren Spalte bemerken wir auf einer jeden derselben eine einfache Reihe dicht gedrängter Blattgebilde von sehr geringer Grösse. Von Genitalpapillen und Ovipositor konnte ich nichts wahrnehmen, da mir die neue Art nur in Danerpräparaten eingeschlossen vorlag. Das hintere weitaus längere Foramen ist ungefähr zwei mal so lang als breit und wird ebenfalls von zwei rechteckigen Chitinladen geschlossen, deren Innenränder aber stark aufsteigen und den mittleren Spalt in eine lang gestreckte lanzettliche vulvaartige Erhebung einschliessen, deren hinteres Ende als feine Spitzen den hinteren Körperrand überragt. Auf den Chitinladen vier Paare stark distanter und gestreckter grosser blattförmiger Haargebilde, welche ziemlich in einer Reihe stehen, nur das zweite tritt kaum merklich nach innen und inserirt daher auf der vulvaartigen Erhabenheit, das letzte Paar steht nur wenig vom Hinterrande entfernt und ist steif nach hinten gerichtet. Zu beiden Seiten von diesen Fenstern stehen gegen den Seitenrand zu zwei einfache Reihen von je fünf oder sechs mässig grossen Blattgebilden. Auch ziehen sich nahe dem Vorderrande, sowie zwischen einem jeden Beinpaare eine einfache Querreihe von je vier kleineren Blattgebilden hin. Endlich muss noch zweier Borstengebilden der ventralen Fläche des Abdomens gedacht werden, welche constant eine abweichende Form zeigen. Das erste erscheint stark verlängert und in eine feine Spitze ausgezogen, in den sogenannten Schulterecken dem hinteren äusseren Paare der Schulterborsten der Dermaleichiden entsprechend. Das zweite steht nahe dem Abdominalende ganz aussen am Rande und ist zugleich verkürzt und verbreitert, am freien Ende ungleichseitig ausgeschnitten.

Das Trugköpfchen, dessen vordere Spitze dem vorerwähnten zugerundeten Ende des Cephalothorax entspricht, zeichnet sich durch seine sehr bedeutende Grösse aus. Sein Epistom bedeckt die Mundtheile in der Gestalt eines nach vorne zugerundeten Helmes (Fig. 7) von oben nicht nur vollständig, sondern ragt nach vorne und seitwärts noch wesentlich hinaus. Den Abschluss nach unten hin bildet allermindestens zu zwei Dritteln eine wohl entwickelte Unterlippe, deren hinterer Rand in der Mitte nach hinten stark verbreitert ist. Auch der vordere zieht sich in eine mittlere Spitze aus, zu deren beiden Seiten in der Gestalt einfacher stark gekrümmter Häkchen die sehr kleinen

Lippentaster stehen. In der Mitte theilt ein weit klaffender bis etwa zur Hälfte eindringender Spalt die leicht gewölbte Fläche, welche eine Querreihe von vier lanzettlichen Haaren trägt, in zwei gleiche Hälften. Am Vorderrande bemerken wir endlich eine Reihe von drei kleinen der Mittellinie genäherten Zähnchen. Die Mandibeln sind ungemein stark entwickelt, im Ganzen eher schlank, im Grundrisse (Fig. 8) einem sehr lang gestreckten Dreiecke zu vergleichen, dessen kleinste, schräge von aussen und oben nach innen und unten abfallende Seite nach hinten gerichtet ist. Die Scheerenfinger sind ebenfalls sehr kräftig entwickelt und ungefähr so lang wie der massive Körper. An ihrer inneren Fläche bemerken wir drei kräftige Höcker. Das zweite Kieferpaar erfreut sich gleichfalls einer sehr auffallenden Entwicklung. Seine *pars veromaxillaris* tritt als kräftige schräge nach innen gestellte und nur wenig gelappte brecheisenförmige Fortsätze hinter der Unterlippe hervor (Fig. 7), welche an ihrem äusseren oberen Rande einen kurzen glashellen Stift tragen. Die *Pars pseudolabialis* tritt dagegen nur in den hinteren Seitenwinkeln der Unterlippe als länglich rechteckige Laden mit vorderem zugerundeten Ende zu Tage. Der *Palpus maxillaris* ist klein, kaum halb so lang als die Scheerenfinger der Mandibeln, aber sehr kräftig; seine Gestalt muss etwa als verkehrt keulenförmig (Fig. 8) bezeichnet werden. Das erste eiförmige und mit einer einzelnen Borste bewaffnete Glied ist stark verdickt und etwa so lang als die beiden folgenden zusammen, von welchen nur das dritte hart am oberen Rande zwei lange Borsten trägt. Um so reichlicher sind damit das vierte und das kleinste zipfelförmige fünfte Glied ausgerüstet, und trägt das letztere unter anderen eine in eigenthümlicher Weise nach einwärts abstehende rigide Borste. Das dritte und weitaus kleinste stabförmige Kieferpaar endlich ist sehr verkümmert und treten nur dessen äusserste Spitzen als sehr kleine Stifte hinter den gekrümmten Lippentastern hervor.

Ganz auffallende Verhältnisse zeigen endlich die vier verhältnissmässig kurzen Fusspaare, indem zunächst die beiden ersten der becherförmigen Epimeren entbehren und dadurch an die Hoplophoriden erinnern, das dritte und vierte Fusspaar aber je durch eine quer verlaufende Chitinleiste unter sich verbunden sind. Das erste Glied ist stets sehr kurz und ringförmig. Das zweite dagegen stark compress, beinahe so lang als die drei

folgenden zusammen und namentlich gegen das Ende hin fast plattenartig verbreitert, drei und vier sind sehr kurz, unter sich ziemlich gleich und kaum halb so breit als das Ende des vorhergehenden. Glied fünf endlich ist doppelt so lang als das vorhergehende, aber mit ihm von gleicher Breite und verjüngt sich gegen das Ende hin kaum merklich. Durch ein falsches sechstes Glied geht dasselbe in eine überaus lange, einfache und sehr kräftige sichelförmige Kralle über (Fig. 5). Die zwei Vorderbeinpaare sind stets etwas länger als die hinteren und es zeigen, wenigstens im Präparate, die vier Extremitäten betreffend Krümmung und Richtung stets die in unserer Fig. 5 wiedergegebene Anordnung. Sehr charakteristisch ist auch ihre Ausrüstung mit Borstengebilden. Mit Ausnahme des fünften Gliedes, welches ihrer völlig entbehrt und an ihrer Stelle einfache lange Borsten trägt, sind sämtliche Glieder mit weit distanten kleinen Blattgebilden besetzt. Nur eines derselben, nahe dem Aussenende des zweiten Gliedes gelegen, erreicht an jedem der abdominalen Extremitäten eine bedeutendere Länge als die anderen und zieht sich in eine lange Spitze aus. An den Vorderfüßen beobachtete ich dieses abweichende Verhalten nicht (Fig. 5).

Werfen wir nun noch einen kurzen Blick auf die eigenthümlichen blattförmigen Bildungen selbst, um hierauf die für die Gattung und die Art gültigen Merkmale aufzustellen. Was zunächst ihre Natur anbetrifft, so hat Michael schon mit Recht darauf verwiesen, dass sie morphologisch und physiologisch mit den einfachen Borsten zusammenfallen, welche man bei weitaus der Mehrzahl der übrigen Milben über die Körperfläche zerstreut findet. In der That beobachtet man denn auch, dass sie gleich jenen aus einfachen Haarporen entspringen. Ihre Gestalt ist sehr verschieden, bei *Michaelia paradoxa* einfach lanzettförmig oder lassen sich wenigstens aus dieser Grundform ableiten, bei der nachfolgend zu beschreibenden *Cheyletia laureata* Nov. Spec. mehr fächerförmig, bei anderen wieder fast kreisförmig, stets aber lassen sie einen einzigen Mittelstreifen, wie bei *Michaelia* oder eine Reihe feiner Streifen, wie bei der nachfolgenden Art, unterscheiden, welche dann, wie die Stäbe eines Fächers, nach der Pore hin zusammentreten. In einem Falle beobachtete Michael auch ein gitterförmiges Maschenwerk. Der Mittelstreifen oder die zahlreicheren Streifen dienen nun gewisser-

massen als Rippe, wenn der Ausdruck erlaubt ist, um welches sich die farblose, wasserhelle und durchsichtige Substanz der blattförmigen Bildung in der Flächenentwicklung anschliesst. Bei ihrer Verbreitung über die ganze Körperoberfläche wäre es wohl etwas gewagt, diese Borsten als Sinnesorgane anzusprechen; welche Bedeutung ihnen aber sonst zukommen mag, vermögen wir zur Zeit noch nicht anzugeben.

Was nun die abgekürzten Beschreibungen der neuen Gattung und Art anbelangt, so wäre dieselbe wohl folgende:

Michaelia Nov. Gen.

Körpergestalt ungefähr cylindrisch, nach vorne stark, nach hinten weniger zugespitzt. Ohne deutliche Incisive zwischen Cephalothorax und Abdomen, nur mit einfacher Grenzfurche. Stigmata sehr klein, weit auf die Rückenfläche verschoben; Tectum rudimentär. Augen vorhanden. Anal- und Genitalöffnung hart aneinanderstossend, dem Hinterrande genähert, sehr gross. Epistom von oben die Mundtheile vollständig bedeckend, die überaus grosse Unterlippe schliesst nach unten das Camerostom zum grossen Theile ab, ihre Taster klein und hackenförmig; die beiden ersten Kieferpaare sehr kräftig entwickelt, Maxillarpalpen umgekehrt keulenförmig, drittes Kieferpaar sehr klein. Extremitäten kurz, die beiden vorderen Paare der Epimeralbecher entbehrend; das zweite Glied sehr lang, stark zusammengepresst und namentlich gegen das Ende hin verbreitert; letztes Glied mit einer einfachen, überaus starken, sichelförmigen Kralle bewaffnet. Ueber den ganzen Körper und die Extremitäten zerstreute blattförmige Haargebilde von verschiedener Länge.

Einzig Art:

Michaelia paradoxa Nov. Spec.

Von sehr beträchtlicher Grösse und hellbrauner Farbe. Heimath: Deutschland, wo sie als seltene Erscheinung an faulen Rebenwurzeln gefunden wird.

Cheylotia laurcata Nov. Spec. (Taf. XVI Fig. 9).

Noch kleiner als Cheyletus eruditus und von sehr gedrungenem Baue. Cephalothorax auffallend kurz, am Vorderende nach beiden Seiten hin leicht abschüssig, am Seitenrande

nahe dem Vorderende ein Paar stark gewölbte Augen. Abdomen nahezu quadratisch. Mundtheile kurz und gedrungen, Pseudocapitulum daher fast kugelig mit sehr kurzer vorderer Spitze. Das zweite fast kugelig angeschwollene Glied der Maxillarpalpen bedeckt das erste ringförmige an seiner Basis fast vollständig, drei und vier nur undeutlich getrennt, vier am Ende mit mächtigem Doppelhacken, das fünfte mit zwei gefiederten starken und gekrümmten Borsten. Körper längs des ganzen Seitenrandes und auf der Rückenfläche mit einfachen Reihen grosser fächerförmiger Haare besetzt, deren schon oben gedacht worden ist. Die zwei grössten Paare stehen am Vorderende des Kopfbrustabschnittes neben und über den Mundtheilen. Extremitäten mit distanten ähnlichen, aber viel kleineren Gebilden besetzt. Das letzte Glied trägt sie ebenfalls, besitzt aber ausserdem neben den sehr kleinen Krallen einige einfache Börstchen.

Unter allen *Cheyletus*-Arten nähert sich unsere neue Art am Meisten dem *Cheyletus ornatus* Canestrini und Berlese, mit welchem er durch den Besitz der sonderbaren Haargebilde übereinstimmt, entfernt sich aber von ihm wieder durch den sehr gedrungenen fast rechteckigen Körper.

Diese interessante Art diene mir nebst *Cheyletus eruditus* Koch zu meinen Studien über die Mundtheile dieses Typus, welcher mit Recht ein eigenthümlicher genannt werden kann. Ich erkannte dabei, dass die bislang als dreigliederig beschriebenen Maxillarpalpen gleich denjenigen aller anderen Tracheenmilben fünf Glieder besitzen, was vielleicht zur Erläuterung des Verständnisses des oben Beschriebenen beizufügen nicht überflüssig ist.

Erklärung der Tafeln.

Die Combinationen beziehen sich auf ein kleines Hartnack'sches Mikroskop bei eingestossenem Tubus; die Zeichnungen sind mit Hilfe einer Kammer von Nach et direkt nach dem Mikroskope entworfen worden.

Tafel XV.

- Fig. 1. A. erstes B. drittes C. Spitze des vierten Fusspaares von *Tyroglyphus crassipes* mihi Oc. 5 Syst. 6.
= 2. Allgemeine Körperumrisse von *Tyrogl. curtus* mihi Oc. 3 Syst. 4.
= 3. Allgem. Körperumrisse von *Oribata monodactyla* mihi Oc. 4 Syst. 6.
= 4. Cephalothorax mit Tectalanhängen von *Oribata americana* mihi Oc. 4 Syst. 6.
= 5. Allgem. Körperumrisse von *Oribata Rileyi* mihi Oc. 4 Syst. 6.
= 6. Dasselbe von *Eremaeus leporosus* mihi Oc. 4 Syst. 6.

Tafel XVI.

- Fig. 1. *Damaeus craterifer* Nov. Spec. von der Rückenfläche bei auffallendem Lichte Oc. 3 Syst. 4.
= 2. Isolirter Maxillarpalpus derselben Art Oc. 4 Syst. 7.
= 3. Erste Extremität der nämlichen Art Oc. 3 Syst. 7.
= 4. Die das Tegument absondernden wurmförmigen Zellen der Matrix Oc. 5 Syst. 7.
= 5. *Michaelia paradoxa* Nov. Spec. von der Bauchfläche Oc. 4 Syst. 6.
= 6. Dieselbe von der Rückenfläche ohne Extremitäten Oc. 3 Syst. 4.
= 7. Mundapparat ohne erstes Kieferpaar von der Bauchfläche Oc. 3 Syst. 7.
= 8. Isolirter Maxillarpalpus und Mandibeln der nämlichen Art Oc. 4 Syst. 7.
= 9. Vorderes Körperende von *Cheyletus laureatus* Nov. Spec. von der Bauchfläche Oc. 3 Syst. 6.
-



Fig 1

b.

c.

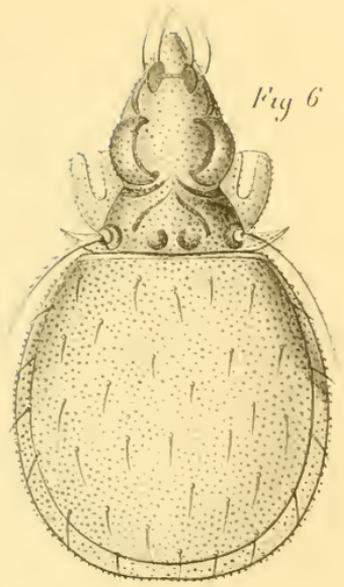


Fig 6

Fig. 2.

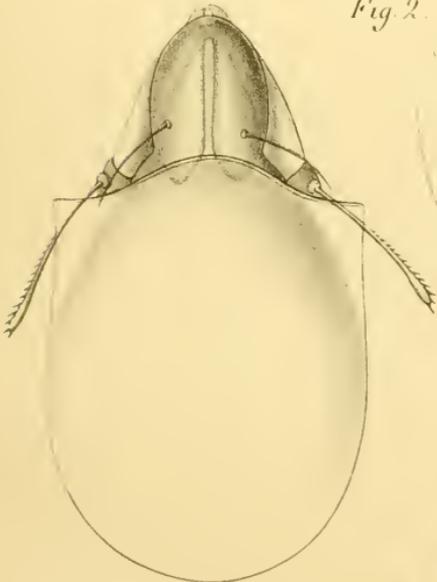


Fig 3.

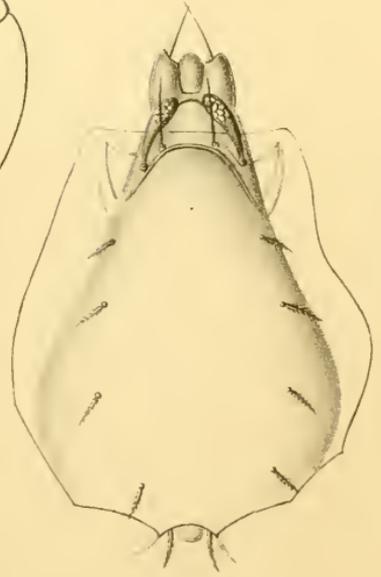


Fig 5.

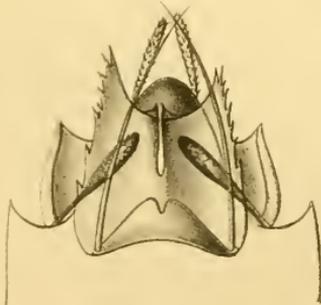


Fig 4.

Fig 1

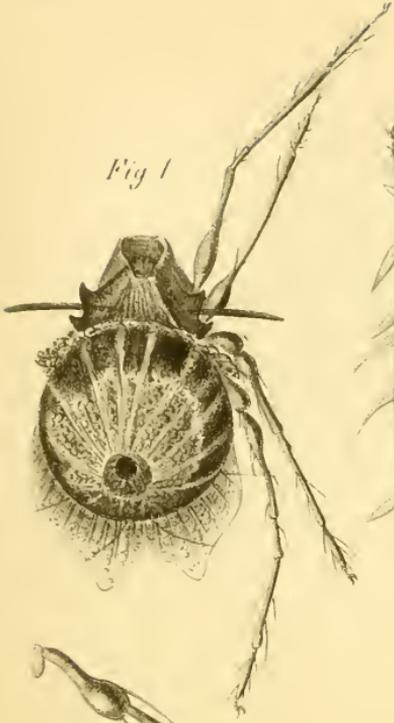


Fig 5

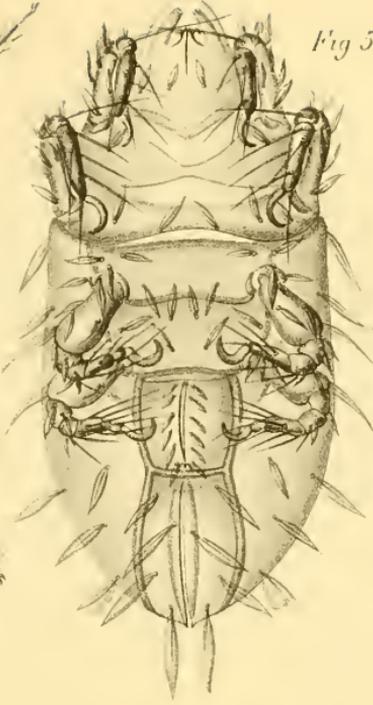


Fig 6

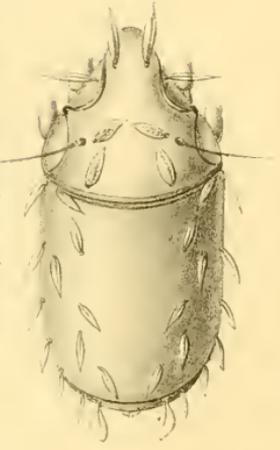


Fig 3.

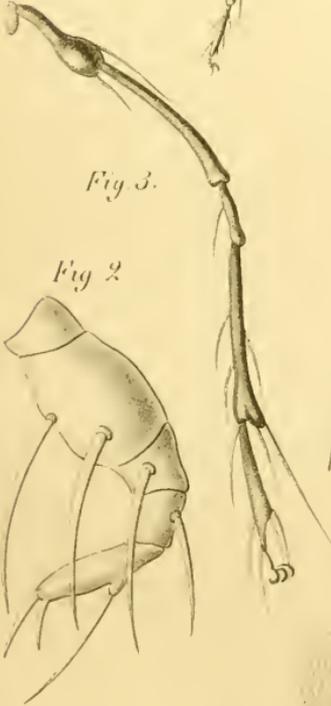


Fig 2



Fig 7.

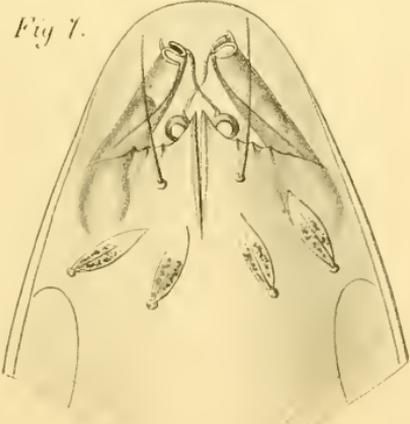


Fig 8



Fig 9.

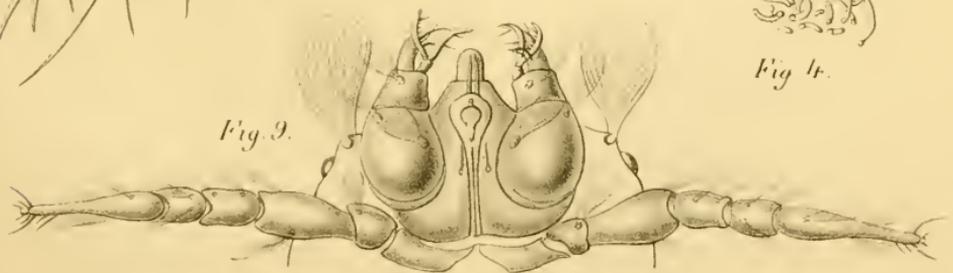


Fig 4.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [50-1](#)

Autor(en)/Author(s): Haller Gerard

Artikel/Article: [Beschreibung einiger neuen Milben. 217-236](#)